

PATENT

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

In Re Application of: Tsai et al.

Serial No.: Unassigned

Filed: Herewith

Group Art Unit: Unassigned

Examiner: Unassigned

Docket No. 250123-1030

For: **Method for Manufacturing a Package**

**CLAIM OF PRIORITY TO AND**  
**SUBMISSION OF CERTIFIED COPY OF REPUBLIC OF CHINA APPLICATION**  
**PURSUANT TO 35 U.S.C. §119**

Mail Stop: Patent Application  
Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, Virginia 22313-1450

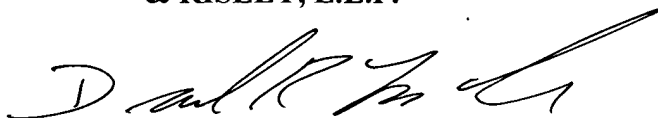
Sir:

In regard to the above-identified pending patent application and in accordance with 35 U.S.C. §119, Applicants hereby claim priority to and the benefit of the filing date of Republic of China patent application entitled, "Method for Manufacturing a Package", filed February 19, 2003, and assigned application number 092103468. Further pursuant to 35 U.S.C. §119, enclosed is a certified copy of the Republic of China patent application

Respectfully Submitted,

**THOMAS, KAYDEN, HORSTEMEYER  
& RISLEY, L.L.P.**

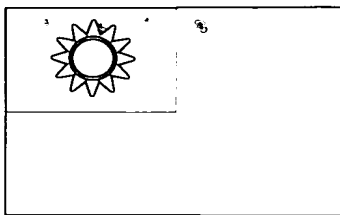
By:



**Daniel R. McClure, Reg. No. 38,962**

100 Galleria Parkway, Suite 1750  
Atlanta, Georgia 30339  
770-933-9500

1026



# 中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE  
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS  
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，  
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this  
office of the application as originally filed which is identified hereunder:

申請 日：西元 2003 年 02 月 19 日  
Application Date

申請 案 號：092103468  
Application No.

申請 人：日月光半導體製造股份有限公司  
Applicant(s)

局 長

Director General

蔡 練 生

發文日期：西元 2003 年 4 月 22 日  
Issue Date

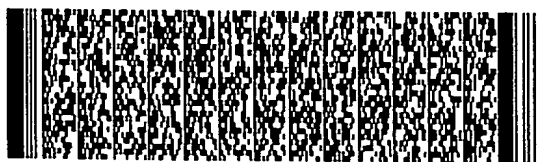
發文字號：  
Serial No. 09220397530

申請日期：	IPC分類
申請案號：	

(以上各欄由本局填註)

## 發明專利說明書

一、 發明名稱	中文	封裝件及製造方法
	英文	PACKAGE AND MANUFACTURING METHOD THEREOF
二、 發明人 (共3人)	姓名 (中文)	1. 蔡裕方 2. 林金賢 3. 蔡宗岳
	姓名 (英文)	1. Tsai, Yu-Fang 2. Lin, Chin-Hsien 3. Tsai, Tsung-Yueh
	國籍 (中英文)	1. 中華民國 TW 2. 中華民國 TW 3. 中華民國 TW
	住居所 (中文)	1. 高雄市楠梓區後昌路47巷37號之1 2. 高雄縣仁武鄉八卦村京中五街18號 3. 高雄縣岡山镇前和路27號
	住居所 (英文)	1. No. 37-1, Lane 47, Houchang Rd., Nantz Chiu, Kaohsiung, Taiwan, R.O.C. 2.
三、 申請人 (共1人)	名稱或姓名 (中文)	1. 日月光半導體製造股份有限公司
	名稱或姓名 (英文)	1. ADVANCED SEMICONDUCTOR ENGINEERING
	國籍 (中英文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (營業所) (中文)	1. 高雄市楠梓加工區經三路26號 (本地址與前向貴局申請者相同)
	住居所 (營業所) (英文)	1. 26, Chin 3rd Rd., NEPZ, Kaohsiung, Taiwan, R.O.C.
	代表人 (中文)	1. 張虔生
	代表人 (英文)	1. Chien-Sheng Chang



TW1026E(日月光).pdf

四、中文發明摘要 (發明名稱：封裝件及製造方法)

一種封裝件及製造方法，首先，提供一基板，其具有一開口。固定金屬片於基板之底面上，以封住基板之開口的下口端及覆蓋基板之底面的鐳墊。固定晶片於開口中之金屬片上或開口之上口端旁之基板的正面上。形成鐳線於晶片之正面及基板之正面之間，以電性連接晶片及基板。形成封膠以覆蓋晶片、鐳線及部分之基板的正面。去除部分之金屬片，以形成一與晶片導熱性連接之金屬散熱片，並暴露此些鐳墊。形成錫球於鐳墊上，封裝件終告完成。

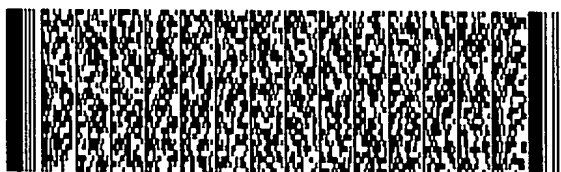
五、(一)、本案代表圖為：第 2E 圖

(二)、本案代表圖之元件代表符號簡單說明：

200：封裝件	202：基板
203：開口	204a、204b：黏著劑
206：晶片	208：鐳線

六、英文發明摘要 (發明名稱：PACKAGE AND MANUFACTURING METHOD THEREOF)

A package and manufacturing method thereof is provided. The manufacturing method includes steps of providing a substrate which has a opening, disposing a metal slice on the bottom surface of the substrate to cover the opening and bond pads on the bottom surface of the substrate, disposing a die on the metal slice inside the opening or on the top surface of the substrate outside the



四、中文發明摘要 (發明名稱：封裝件及製造方法)

210a : 金屬散熱片

212 : 封膠

214 : 鐸墊

216 : 錫球

六、英文發明摘要 (發明名稱：PACKAGE AND MANUFACTURING METHOD THEREOF)

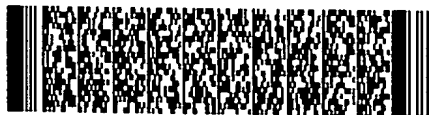
opening, forming a number of bond wires between the top surface of the die and the top surface of the substrate to electrically connect the die and the substrate, forming a encapsulating mold compound to cover the die, the bond wires and a part of the top surface of the substrate, removing a part of the metal slice to form a metal heat slug thermally connected to the die and to expose



四、中文發明摘要 (發明名稱：封裝件及製造方法)

六、英文發明摘要 (發明名稱：PACKAGE AND MANUFACTURING METHOD THEREOF)

the bond pads, and forming a number of solder balls on the exposed bond pads.



一、本案已向

國家(地區)申請專利

申請日期

案號

主張專利法第二十四條第一項優先權

無

二、☐主張專利法第二十五條之一第一項優先權：

申請案號：

無

日期：

三、主張本案係符合專利法第二十條第一項☐第一款但書或☐第二款但書規定之期間

日期：

四、☐有關微生物已寄存於國外：

寄存國家：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

無

☐有關微生物已寄存於國內(本局所指定之寄存機構)：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

無

☐熟習該項技術者易於獲得，不須寄存。



## 五、發明說明 (1)

### 【發明所屬之技術領域】

本發明是有關於一種封裝件及製造方法，且特別是有關於一種配置一金屬散熱片於晶片之底面下方的封裝件及製造方法。

### 【先前技術】

由於電子產品越來越輕薄短小，使得用以保護半導體晶片以及提供外部電路連接的封裝件也同樣需要趨向輕薄短小之設計。當然，封裝件的散熱設計也是重要的一環。

請參照第1圖，其繪示乃傳統之具有金屬散熱片之球格陣列 (heat slug ball grid array, HSBGA) 封裝件的剖面圖。在第1圖中，封裝件100包括基板102、黏著劑104a及104b、晶片106、數條鐳線108、金屬散熱片110、封膠112、數個鐳墊114及數個錫球116。藉由黏晶動作 (die attaching)，使得晶片106經由黏著劑104a固定於基板102之正面上。再藉由打線動作 (wire bonding)，使得鐳線108形成於晶片106之正面及晶片106外之基板104的正面之間，以電性連接晶片106及基板104。金屬散熱片110之兩下垂端係藉由黏著劑104b固定於鐳線108外之基板102的正面上，使得金屬散熱片110之中間水平結構位於晶片106之正面上方。此外，藉由灌膠動作 (encapsulating)，使得封膠112覆蓋部分之金屬散熱片110、晶片106、鐳線108及部分之基板102之正面，並露出金屬散熱片110之中間水平結構。另外，鐳墊114係形成於





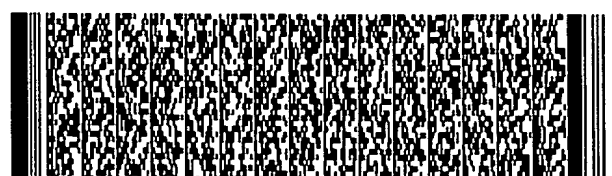
## 五、發明說明 (2)

基板102的底面上，用以經由基板102之內部線路與鐸線108電性連接。藉由植球(ball mounting)，使得數個等高之錫球116形成於鐸墊114上，封裝件100將藉由錫球116與外圍電路電性連接。其中，封裝件100之厚度為錫球116之底端與封膠112之頂端之間的距離。

當封裝件100運作時，雖然晶片106所產生之熱量可以經由金屬散熱片110逸散至外界中。但由於基板102導熱性不佳，且其正面具有低導熱性的防鐸層(solder mask)，導致晶片106所產生之部分熱量受到防鐸層之阻隔而累積於晶片106及基板102之正面之間不易散逸，影響封裝件100之運作甚鉅。此外，配置金屬散熱片110於晶片106之正面上方的設計，一方面會增加封裝件100之厚度；另一方面，基於鐸線設置的考量，金屬散熱片110之兩下垂端必須固定於鐸線108外之基板102之正面上，將會增加基板102之正面的面積。因此，整個封裝件100的體積將會變大，生產成本將增加許多。

### 【發明內容】

有鑑於此，本發明的目的就是在提供一種封裝件及製造方法。其配置金屬散熱片於晶片之底面下方的設計，使得晶片所產生之熱量將經由晶片之底面下方之高熱傳導性的金屬散熱片逸散至外界中。可以省去基板之低熱傳導性之問題，並提高封裝件之散熱效果。另外，由於金屬散熱片的厚度小於錫球的高度，在不增加晶片之厚度的狀況



### 五、發明說明 (3)

下，可以縮小封裝件之厚度，並減少生產成本。

根據本發明的目的，提出一種封裝件，包括基板、金屬散熱片、晶片、數條鐸線、封膠及數個錫球。金屬散熱片係固定於基板之底面上並封住基板之開口的下口端。晶片係固定於開口中之金屬散熱片上或開口之上口端旁之基板之正面上，用以與金屬散熱片導熱性連接。此些鐸線係形成於晶片之正面及基板之正面之間，用以電性連接晶片及基板。封膠係覆蓋晶片、此些鐸線及部分之基板之正面，此些錫球係形成於基板之底面之數個鐸墊上。

其中，當晶片之底面積係小於該開口之大小時，晶片係藉由一黏著劑固定於開口中之金屬散熱片上，且晶片及開口之口壁之間的孔隙係以另一黏著劑或此封膠填滿；當晶片之底面積係等於開口之大小，晶片係藉由一黏著劑固定於開口中之金屬散熱片上；當晶片之底面積係大於開口之大小，晶片係藉由一黏著劑固定於開口之上口端旁之基板的正面上，且介於晶片及金屬散熱片之間的開口係以此黏著劑填滿，使得晶片藉由此黏著劑與金屬散熱片導熱性連接。

根據本發明的再一目的，提出一種封裝件之製造方法。在此方法中，首先，提供一具有一開口之基板，基板之底面具有數個鐸墊。接著，固定一金屬片於基板之底面上，以封住開口之下口端及覆蓋此些鐸墊。然後，固定一晶片於開口中之金屬片上或開口之上口端旁之基板的正面上。接著，形成數條鐸線於晶片之正面及基板之正面之



#### 五、發明說明 (4)

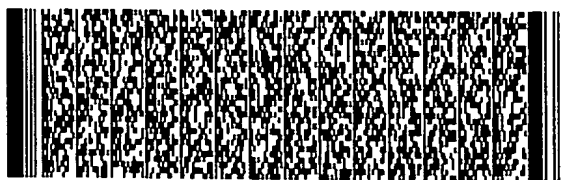
間，以電性連接晶片及基板。然後，形成封膠以覆蓋晶片、這些鐳線及部分之基板的正面。接著，去除部分之金屬片，以形成一與晶片導熱性連接之金屬散熱片，並暴露此些鐳墊。然後，形成數個錫球於此些鐳墊上，封裝件終告完成。

其中，本方法使用一黏著劑，以固定底面積小於開口之大小之晶片於開口中之金屬片上，且晶片及開口之口壁之間的孔隙係以另一黏著劑或封膠填滿；本方法使用一黏著劑，以固定底面積等於開口之大小之晶片於開口中之金屬片上；本方法使用一黏著劑，以固定底面積大於開口之大小之晶片於開口之上口端旁之基板的正面上，且介於晶片及金屬片之間的開口係以此黏著劑填滿，使得晶片將藉由此黏著劑與金屬散熱片導熱性連接。

為讓本發明之上述目的、特徵、和優點能更明顯易懂，下文特舉一較佳實施例，並配合所附圖式，作詳細說明如下：

#### 【實施方式】

本發明特別設計一封裝件及製造方法。其配置金屬散熱片於晶片之底面下方的設計，使得晶片所產生之熱量將經由晶片之底面下方之高熱傳導性的金屬散熱片逸散至外界中。可以省去基板之低熱傳導性之防鐳層的隔絕，並提高封裝件之散熱效果。另外，由於金屬散熱片的厚度小於錫球的高度，在不增加晶片之厚度的狀況下，可以縮小封



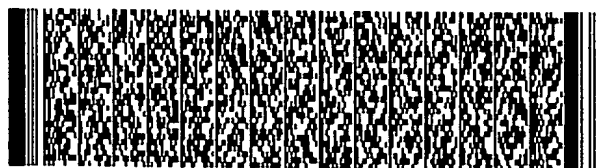
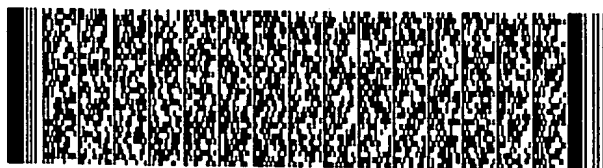
#### 五、發明說明 (5)

裝件之厚度，並減少生產成本。

請參照第2A～2E圖，其繪示乃依照本發明之實施例一之封裝件之製造方法的流程剖面圖。首先，在第2A圖中，提供一具有一開口203之基板202，並固定一金屬片210於基板202之底面上，以封住開口203之下口端及覆蓋基板102之底面的數個鐸墊214。其中，金屬片210可以藉由黏著劑204a固定於基板202之底面上。

接著，進行黏晶動作 (die attaching)，固定一晶片206於開口203中之金屬片210上，如第2B圖所示。在第2B圖中，晶片206之底面積係小於開口203之大小，且晶片206將藉由黏著劑204b固定於開口203中之金屬片210上。由於晶片206並未塞滿開口203，使得位於開口203中之晶片206及開口203之口壁之間具有空隙。當然，本發明亦可以使用另一黏著劑填滿晶片206及開口203之口壁之間的空隙。倘若晶片之底面積係等於開口203之大小時，晶片亦可以藉由一黏著劑固定於開口203中之金屬片210上，且晶片剛好塞滿開口203。

然後，依序進行打線動作 (wire bonding) 及灌膠動作 (encapsulating)，形成數條鐸線208及封膠212，如第2C圖所示。在第2C圖中，鐸線208係形成於晶片206之正面及基板202之正面之間，使得晶片206經由鐸線208與基板202電性連接。此外，封膠212係覆蓋晶片206、鐸線208及部分之基板202之正面。由於晶片206之底面積係小於開口203之大小，封膠212可以填滿晶片206及開口203之口壁



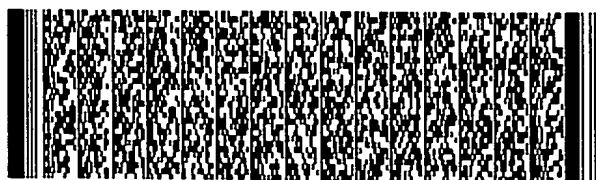
## 五、發明說明 (6)

之間的空隙。

接著，去除部分之金屬片210，以形成一與晶片206導熱性連接之金屬散熱片210a，並暴露鐳墊214，如第2D圖所示。在第2D圖中，金屬散熱片210a係位於晶片206之下方，而金屬散熱片210係以蝕刻部分之金屬片210之方式被完成，且金屬散熱片210a之頂面積係大於開口203之大小。然後，進行植球(ball mounting)，形成數個等高之錫球216於鐳墊214上，使得封裝件200終告完成，如第2E圖所示。在第2E圖中，在金屬散熱片210a之頂端與錫球216之頂端位於同一水平面之情況下，金屬散熱片210a之厚度係小於錫球216的高度，且封裝件200之厚度為錫球216之底端與封膠212之頂端之間的距離。

當封裝件200運作時，晶片206所產生之熱量將經由晶片206之底面下方之高熱傳導性的金屬散熱片210a直接逸散至外界中，可以省去基板202之低熱傳導性之防鐳層的隔絕，使得封裝件200之散熱效果較傳統之封裝件100之散熱效果更佳。此外，配置晶片206於開口203中及配置金屬散熱片210a於晶片206之底面下方的設計，由於金屬散熱片210a之厚度小於錫球216之高度。在不增加晶片206之厚度的狀況下，封裝件200之厚度將會比傳統之封裝件100之厚度還小，可以減少生產成本。另外，金屬散熱片210a也不會跟鐳線208之設置空間產生衝突，可以減少基板202之正面的面積。因此，封裝件200之體積將縮小許多。

請參照第3A~3E圖，其繪示乃依照本發明之實施例二



#### 五、發明說明 (7)

之封裝件之製造方法的流程剖面圖。首先，在第3A圖中，提供一具有一開口303之基板302，並固定一金屬片310於基板302之底面上，以封住開口303之下口端及覆蓋基板302之底面之數個鐳墊314。其中，金屬片310係藉由黏著劑304a固定於基板302之底面上。

接著，進行黏晶動作，固定一晶片306於開口303之上口端旁之基板302的正面上，如第3B圖所示。在第3B圖中，晶片306之底面積係大於開口303之大小，晶片306係藉由黏著劑304b固定於開口303之上口端旁之基座302的正面上。此時，介於晶片306及金屬片310之間的開口303將以黏著劑304b填滿。

然後，依序進行打線動作及灌膠動作，形成數條鐳線308及封膠312，如第3C圖所示。在第3C圖中，鐳線308係形成於晶片306之正面及基板302之正面之間，使得晶片306經由鐳線308與基板302電性連接。此外，封膠312係覆蓋晶片306、鐳線308及部分之基板302之正面。

接著，去除部分之金屬片310，以形成一與晶片306導熱性連接之金屬散熱片310a，並暴露鐳墊314，如第3D圖所示。在第3D圖中，晶片306係藉由黏著劑304b與金屬散熱片310a導熱性連接，而金屬散熱片310a係位於晶片306之下方。金屬散熱片310a係以蝕刻部分之金屬片310之方式完成，且金屬散熱片310a之頂面積係大於開口303之大小。然後，進行黏球動作，形成數個等高之錫球316於鐳墊314上，使得封裝件300終告完成，如第3E圖所示。在第



#### 五、發明說明 (8)

3E 圖中，在金屬散熱片310a之頂端與錫球316之頂端位於同一水平面之情況下，金屬散熱片310a之厚度係小於錫球316之高度。且封裝件300之厚度為錫球316之底端與封膠312之頂端之間的距離。

當封裝件300運作時，晶片306所產生之熱量將經由晶片306之底面下方之高熱傳導性的金屬散熱片310a逸散至外界中，省去基板302之低熱傳導性之防銲層的隔絕，使得封裝件300之散熱效果較傳統之封裝件100之散熱效果更佳。其中，配置金屬散熱片310a於晶片306之底面下方的設計，由於金屬散熱片310a之厚度小於錫球316之高度。在不增加晶片306之厚度的狀況下，封裝件300之厚度將會較傳統之封裝件100之厚度更小，可以減少生產成本。另外，金屬散熱片310a也不會跟銲線308之設置空間產生衝突，可以減少基板302之正面的面積。因此，封裝件300之體積將縮小許多。

然熟悉此技藝者亦可以明瞭本發明之技術並不侷限於此，例如，金屬片及金屬散熱片之材質為銀、銅或其他高熱傳導性之物質。其中，基板之開口係以機械鑽孔、雷射鑽孔或其他鑽孔方式完成。另外，本發明亦可以直接固定金屬散熱片於基板之底面上，而金屬散熱片剛好封住開口之下口端，並未覆蓋基板之底面的銲墊。如此一來，本發明可以省略固定金屬片及去除部分之金屬片等步驟。

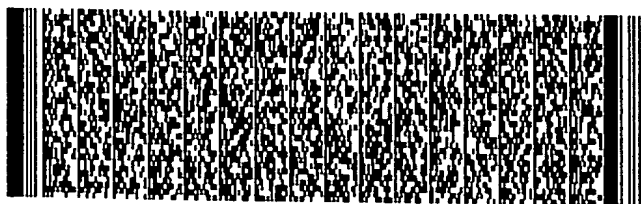
本發明上述實施例所揭露之封裝件及製造方法，其配置金屬散熱片於晶片之底面下方的設計，使得晶片所產生



#### 五、發明說明 (9)

之熱量將經由晶片之底面下方之高熱傳導性的金屬散熱片逸散至外界中。可以省去基板之低熱傳導性之防銲層的隔絕，並提高封裝件之散熱效果。此外，由於金屬散熱片的厚度小於錫球的高度，在不增加晶片之厚度的狀況下，可以縮小封裝件之厚度，並減少生產成本。另外，金屬散熱片也不會跟銲線之作業空間產生衝突，可以減少基板之正面的面積。因此，封裝件之體積將縮小許多。

綜上所述，雖然本發明已以一較佳實施例揭露如上，然其並非用以限定本發明，任何熟習此技藝者，在不脫離本發明之精神和範圍內，當可作各種之更動與潤飾，因此本發明之保護範圍當視後附之申請專利範圍所界定者為準。





## 圖式簡單說明

### 【圖式簡單說明】

第1圖繪示乃傳統之具有金屬散熱片之球格陣列封裝件的剖面圖。

第2A～2E圖繪示乃依照本發明之實施例一之封裝件之製造方法的流程剖面圖。

第3A～3E圖繪示乃依照本發明之實施例二之封裝件之製造方法的流程剖面圖。

### 圖式標號說明

100、200、300：封裝件

102、202、302：基板

104a、104b、204a、204b、304a、304b：黏著劑

106、206、306：晶片

108、208、308：鐳線

110、210a、310a：金屬散熱片

112、212、312：封膠

114、214、314：鐳墊

116、216、316：錫球

203、303：開口

210、310：金屬片



## 六、申請專利範圍

### 1. 一種封裝件之製造方法，至少包括：

提供一具有一開口之基板，該基板之底面具有複數個鉅墊；

固定一金屬片於該基板之底面上，以封住該開口之下口端及覆蓋該些鉅墊；

固定一晶片於該開口中之該金屬片上或該開口之上口端旁之該基板的正面上；

形成複數條鉅線於該晶片之正面及該基板之正面之間，以電性連接該晶片及該基板；

形成一封膠以覆蓋該晶片、該些鉅線及部分之該基板的正面；以及

去除部分之該金屬片，以形成一與該晶片導熱性連接之金屬散熱片，並暴露該些鉅墊。

2. 如申請專利範圍第1項所述之方法，其中該方法於該去除部分之該金屬片之步驟後又包括：

形成複數個等高之錫球於該些鉅墊上。

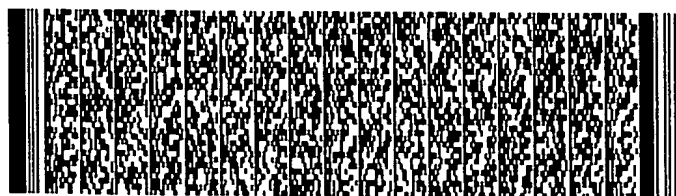
3. 如申請專利範圍第2項所述之方法，其中該金屬散熱片的厚度係小於各該錫球的高度。

4. 如申請專利範圍第1項所述之方法，其中該方法於該固定一金屬片於該基板之底面上之步驟中又包括：

使用一黏著劑，以固定該金屬片於該基板之底面上。

5. 如申請專利範圍第1項所述之方法，其中該方法於該固定一晶片於該開口中之該金屬片上的步驟中又包括：

使用一黏著劑，以固定底面積小於該開口之大小之該



#### 六、申請專利範圍

晶片於該開口中之該金屬片上，且該晶片及該開口之口壁之間的孔隙係以另一黏著劑填滿。

6. 如申請專利範圍第1項所述之方法，其中該方法於該固定一晶片於該開口中之該金屬片上的步驟中又包括：

使用一黏著劑，以固定底面積等於該開口之大小之該晶片於該開口中之該金屬片上。

7. 如申請專利範圍第1項所述之方法，其中該方法於該固定一晶片於該開口之上口端旁之該基板的正面上的步驟中又包括：

使用一黏著劑，以固定底面積大於該開口之大小之該晶片於該開口之上口端旁之該基板的正面上，且介於該晶片及該金屬片之間的該開口係以該黏著劑填滿。

8. 如申請專利範圍第7項所述之方法，其中該晶片係藉由另該黏著劑與該金屬散熱片導熱性連接。

9. 如申請專利範圍第1項所述之方法，其中該金屬片之材質為銅。

10. 如申請專利範圍第9項所述之方法，其中該金屬散熱片之材質為銅。

11. 如申請專利範圍第1項所述之方法，其中該方法於該去除部分之該金屬片之步驟中又包括：

蝕刻該金屬片，以形成一與該晶片導熱性連接之金屬散熱片。

12. 一種封裝件，至少包括：

一基板，具有一開口；



#### 六、申請專利範圍

一金屬散熱片，係固定於該基板之底面上並封住該開口之下口端；以及

一晶片，係固定於該開口中之該金屬散熱片上或該開口之上口端旁之該基板之正面上，用以與該金屬散熱片導熱性連接。

13. 如申請專利範圍第12項所述之封裝件，其中該封裝件又包括：

複數條鐸線，係形成於該晶片之正面及該基板之正面之間，用以電性連接該晶片及該基板；

一封膠，係覆蓋該晶片、該些鐸線及部分之該基板的正面；以及

複數個等高之錫球，係形成於該基板之未被該金屬散熱片覆蓋之底面的複數個鐸墊上。

14. 如申請專利範圍第13項所述之封裝件，其中該金屬散熱片的厚度係小於各該錫球的高度。

15. 如申請專利範圍第12項所述之封裝件，其中該金屬散熱片係藉由一黏著劑固定於該基板之底面上。

16. 如申請專利範圍第12項所述之封裝件，其中該晶片之底面積係小於該開口之大小，而該晶片係藉由一黏著劑固定於該開口中之該金屬散熱片上，且該晶片及該開口之口壁之間的孔隙係以另一黏著劑填滿。

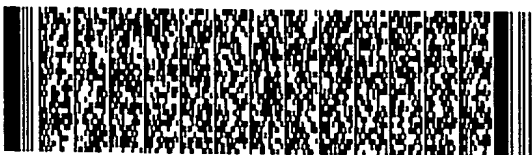
17. 如申請專利範圍第12項所述之封裝件，其中該晶片之底面積係等於該開口之大小，該晶片係藉由一黏著劑固定於該開口中之該金屬散熱片上。



#### 六、申請專利範圍

18. 如申請專利範圍第12項所述之封裝件，其中該晶片之底面積係大於該開口之大小，該晶片係藉由一黏著劑固定於該開口之上口端旁之該基板的正面上，且介於該晶片及該金屬散熱片之間的該開口係以該黏著劑填滿，使得該晶片藉由該黏著劑與該金屬散熱片導熱性連接。

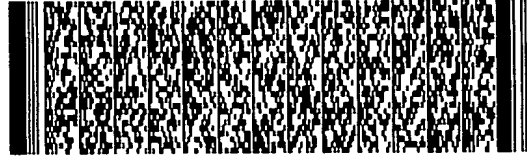
19. 如申請專利範圍第12項所述之封裝件，其中該金屬散熱片之材質為銅。



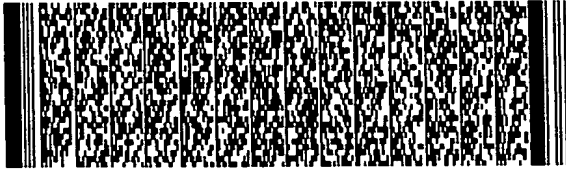
第 1/19 頁



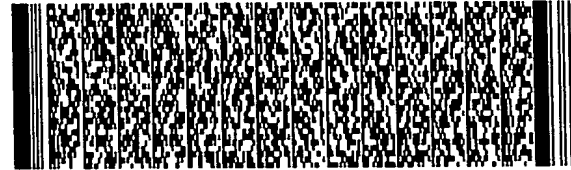
第 1/19 頁



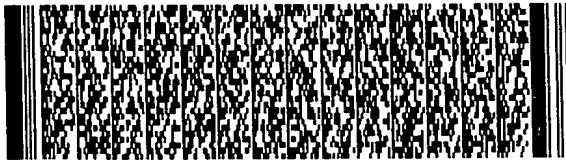
第 2/19 頁



第 2/19 頁



第 3/19 頁



第 4/19 頁



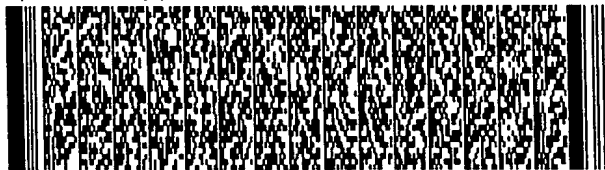
第 5/19 頁



第 6/19 頁



第 6/19 頁



第 7/19 頁



第 7/19 頁



第 8/19 頁



第 8/19 頁



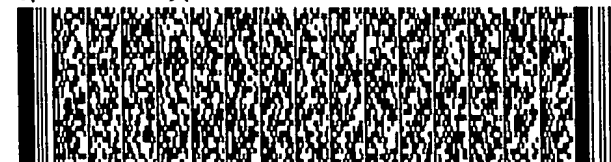
第 9/19 頁



第 9/19 頁



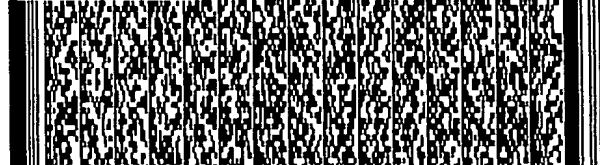
第 10/19 頁



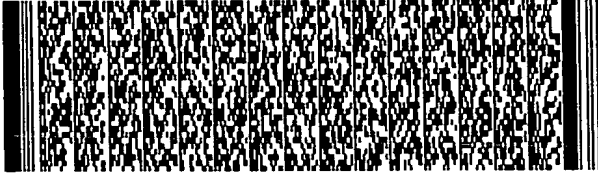
第 10/19 頁



第 11/19 頁



第 11/19 頁



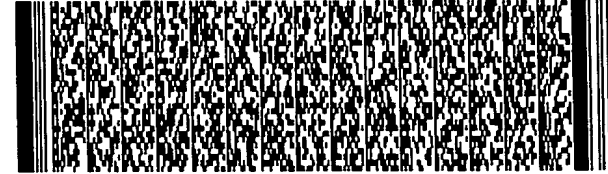
第 12/19 頁



第 12/19 頁



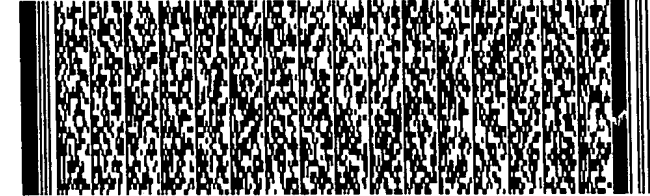
第 13/19 頁



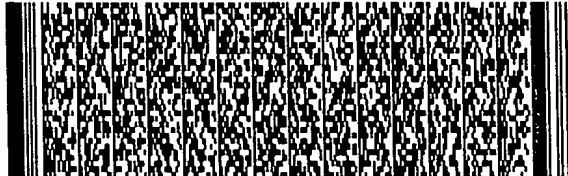
第 13/19 頁



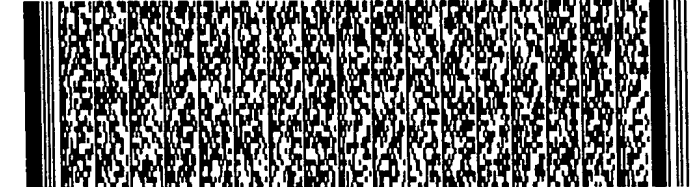
第 14/19 頁



第 15/19 頁



第 16/19 頁



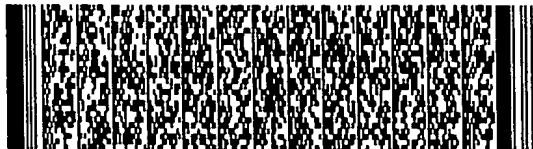
第 17/19 頁

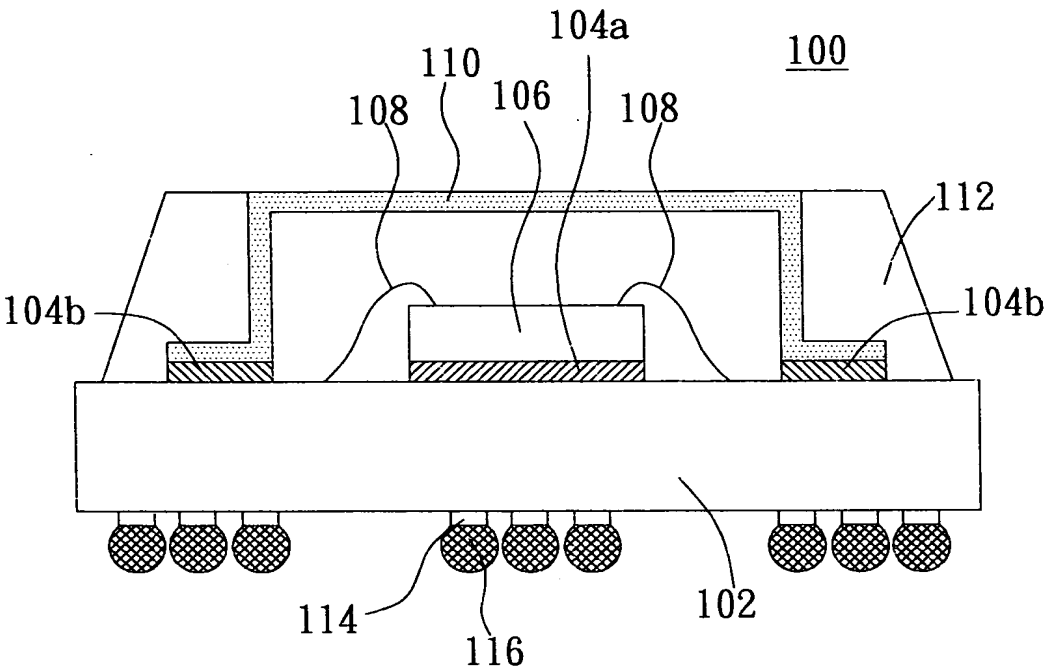


第 18/19 頁



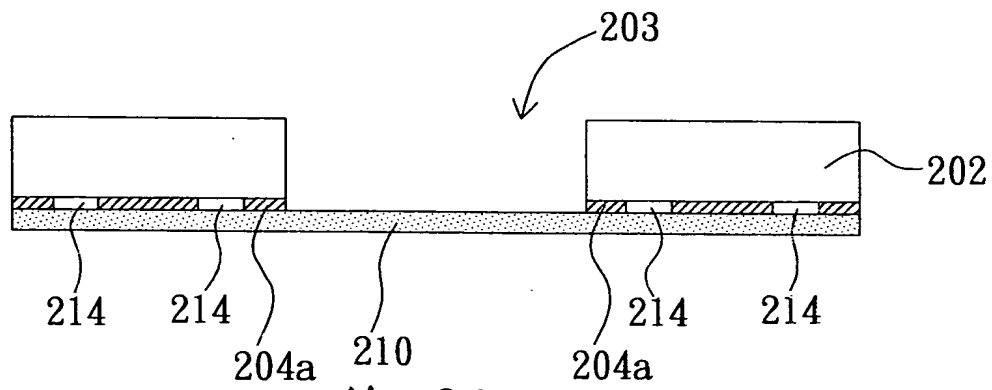
第 19/19 頁



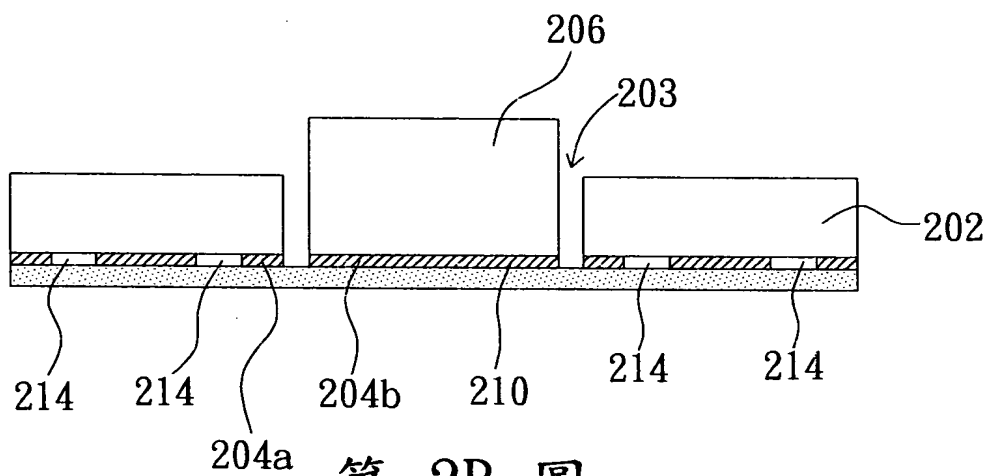


第 1 圖(習知技藝)

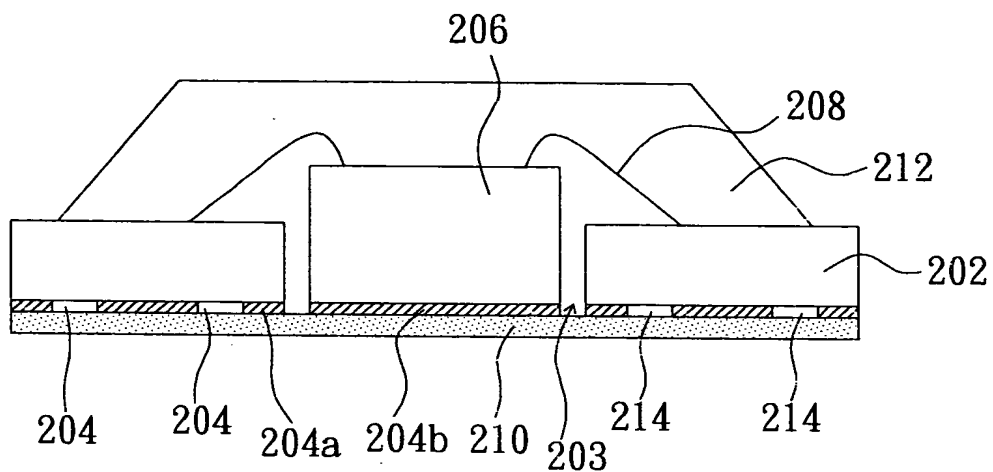




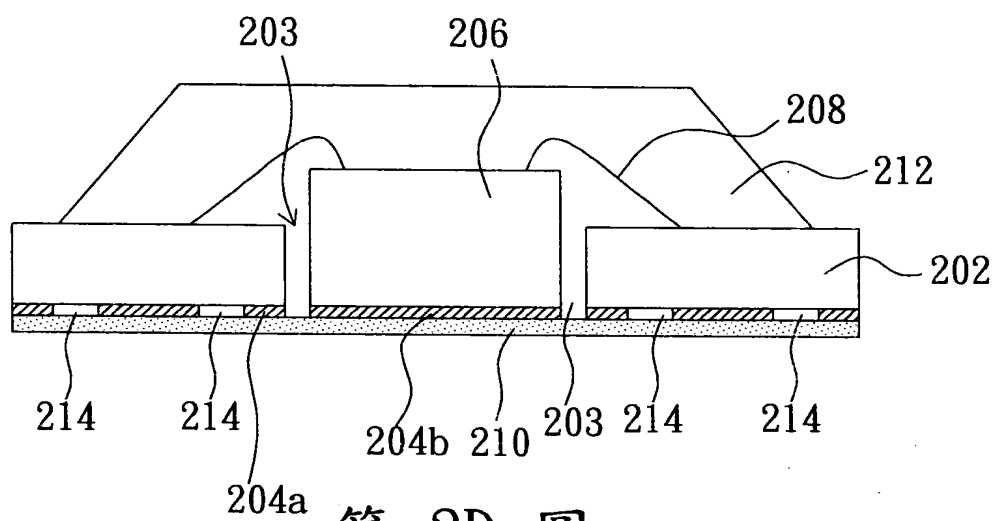
第 2A 圖



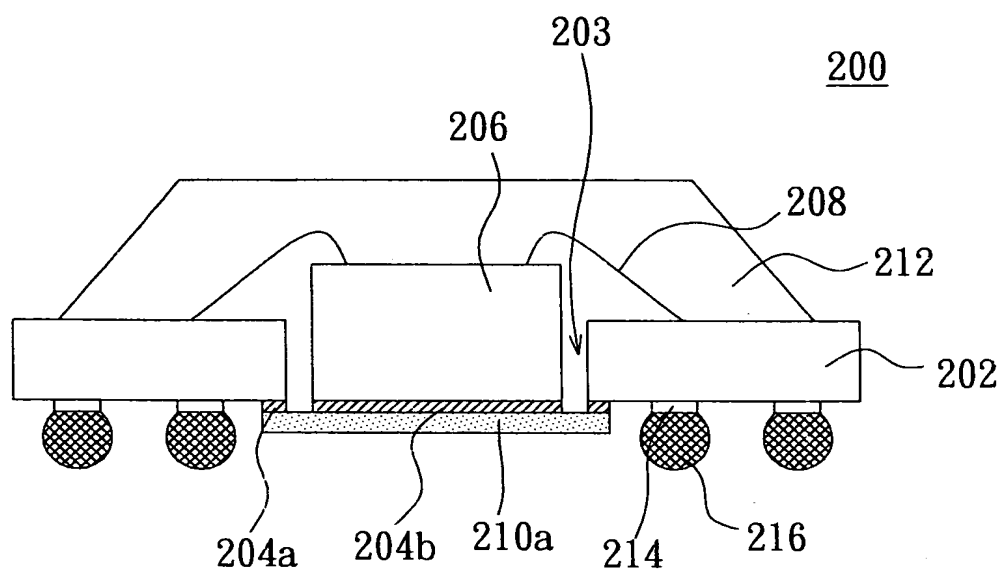
第 2B 圖



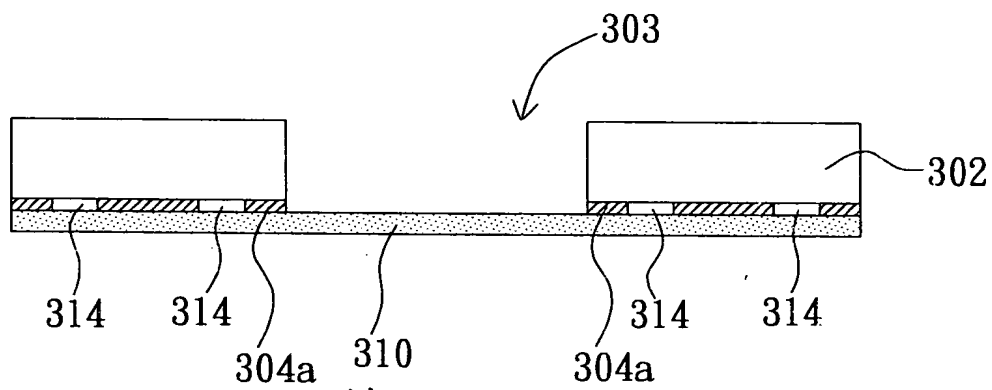
第 2C 圖



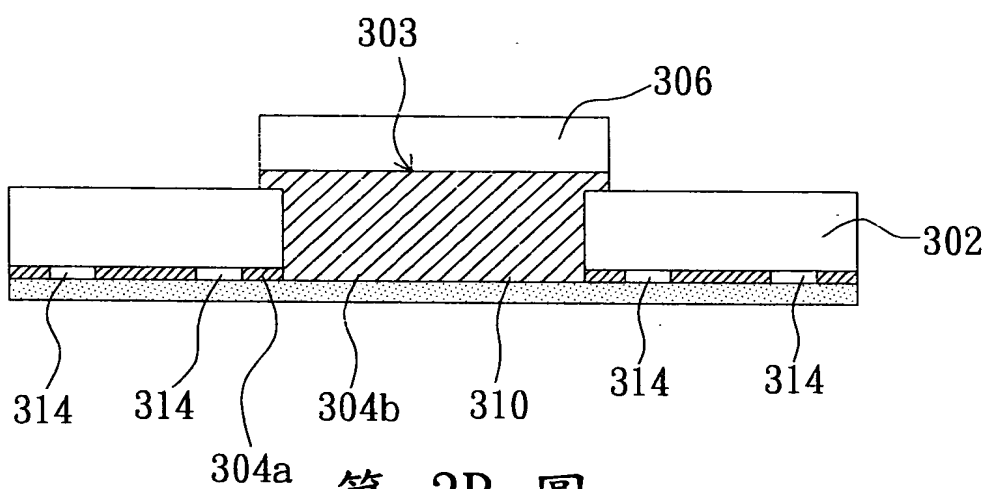
第 2D 圖



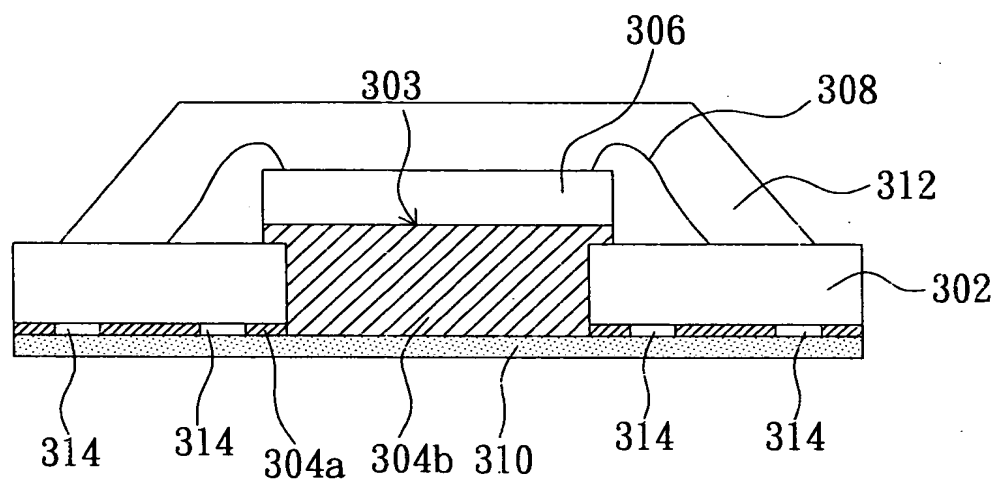
第 2E 圖



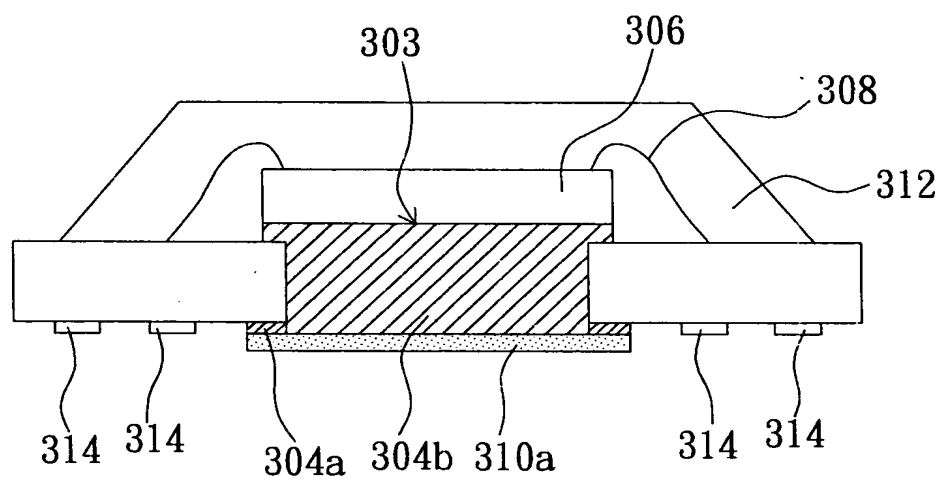
第 3A 圖



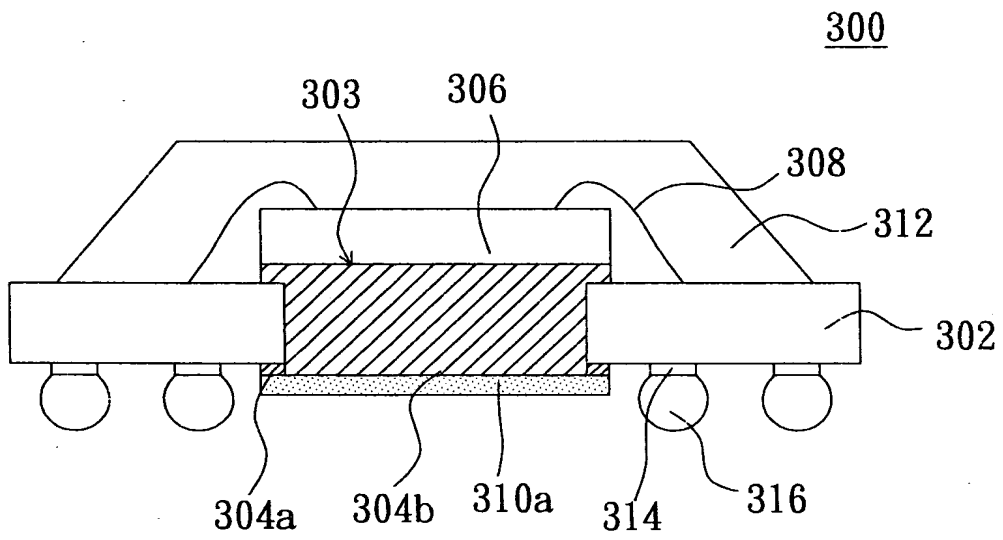
第 3B 圖



第 3C 圖



第 3D 圖



第 3E 圖